



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 59 493 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
H 04 M 1/05
H 04 M 1/60
G 02 C 11/00
// H04Q 7/32

⑳ Aktenzeichen: 199 59 493.7
㉔ Anmeldetag: 10. 12. 1999
㉕ Offenlegungstag: 25. 5. 2000

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑥⑥ Innere Priorität:
199 40 437. 2 25. 08. 1999

⑦1 Anmelder:
Bunzel, Wolf, 98529 Suhl, DE; Jähnert, Jan, 98529
Suhl, DE

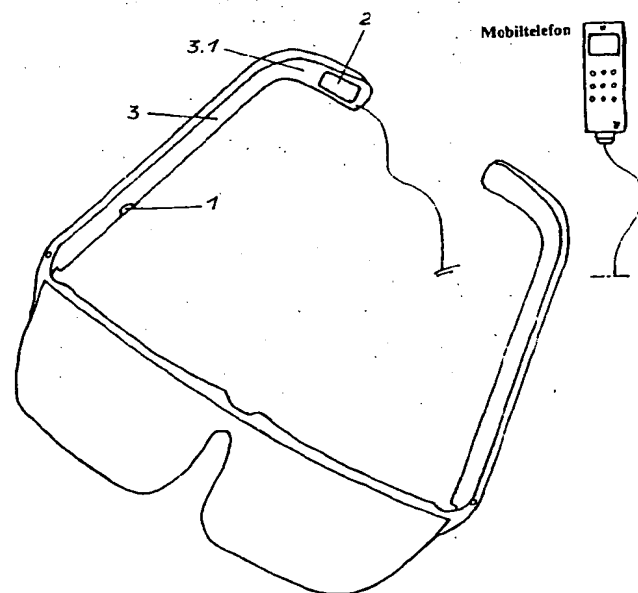
⑦4 Vertreter:
Enders, H., Dipl.-Ing.(FH)Pat.-Ing.Dipl.-Jur.,
Pat.-Anw., 99195 Großrudestedt

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Freisprecheinrichtung für Mobiltelefone und Funkgeräte

⑤7 Eine Freisprechvorrichtung mit Mikrofon und Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, Mobiltelefon oder einem Funkgerät ist dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrofon (1) und das Tonwiedergabeelement (2) im Ohrbügel (3) einer Brille angeordnet sind und daß das Tonwiedergabeelement (2) ein mechanischer Schwingungsgeber ist, der am Hinterohr anliegend eine akustische Übertragung über das Mastoid auf das Innenohr vornehmend angeordnet ist. In einer Ausführung der Erfindung ist die Freisprechvorrichtung in einem über das Außenohr geführten elastischen Ohrbügel (5) so angeordnet, daß der mechanische Schwingungsgeber wiederum am Hinterohr anliegend eine akustische Übertragung auf den Mastoid vornimmt.



DE 199 59 493 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Freisprechvorrichtung mit einem Mikrofon und einer Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, einem Mobiltelefon oder einem Funkgerät vorwiegend zur mobilen Verwendung.

Allgemein bekannt sind Freisprechanlagen bei Telefonen, bei denen stationär neben dem Telefon ein Mikrofon und ein Lautsprecher angeordnet sind, die über ein Kabel miteinander in Verbindung stehen. Typischer Platz für diese Anordnung ist der Schreibtisch, um neben der Kommunikation weitere Tätigkeiten ausführen zu können. Bei Mobiltelefonen, die während der Fahrt von Führern eines Kraftfahrzeuges benutzt werden, sind in jüngster Zeit sogenannte Heatsets bekannt geworden, die aus einem Kopfbügel mit Ohrlautsprecher und Sprechbügel mit Mikrofon bestehen. Die Ohrlautsprecher sind dabei direkt auf der Ohrmuschel und das Mikrofon am Sprechbügel vor dem Mund angeordnet. Das Mobiltelefon selbst befindet sich sicher in einer Halterung. Die Hände können so bei der Kommunikation am Lenkrad bleiben. Diese Einrichtungen haben jedoch den Nachteil, daß die Ohren für andere Geräusche bzw. Signale unempfindlich sind, da sie von den Lautsprechern weitgehend abgedeckt werden. Somit besteht weiterhin ein erhebliches Risiko für den Benutzer und alle anderen Verkehrsteilnehmer, da z. B. Sondersignale und Alarmzeichen überhört werden.

In der DE 295 05 653 wird eine Freisprecheinrichtung an einer Brille angeordnet, beschrieben, die in diesem Fall lediglich als Halter der Freisprecheinrichtung dient. Das Mikrofon ist wiederum in einem Sprechbügel integriert, der schwenkbar an einem Seitenbügel der Brille befestigt ist. Der Lautsprecher ist durch einen oder zwei Ohrstecker realisiert.

Nachteilig ist auch hier die Anordnung eines auffallenden Sprechbügels mit Mikrofon an einem der Seitenbügel der Brille und die Anordnung von Ohrsteckern, die an den Seitenbügeln der Brille befestigt sind und damit die Wahrnehmung von Sondersignalen beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Freisprechvorrichtung für Mobiltelefone und Funkgeräte mit Mikrofon und Tonwiedergabe zu schaffen, die so in eine Brille integriert sind, daß die Freisprechvorrichtung bei guter Sprach- und Empfangsqualität unauffällig beim Träger der Brille ist und der Träger bei Gesprächsempfang auch für weitere Geräusche und Signale empfindlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Mikrofon direkt im Ohrbügel angeordnet ist und die Schallübertragung auf einen im verstärkten Ohrbügelendstück integrierten Schwingungsgeber erfolgt, der beim Tragen der Brille hinter dem Ohr liegend für eine akustische Knochenleitungsübertragung sorgt. Im vorderen Teil des Ohrbügels nahe dem Bügelgelenk ist auf der Innen- oder auf der Unterseite ein Mikrofon hoher Empfindlichkeit eingesetzt, das die Sprache des Trägers sicher überträgt. Diese Anordnung von Mikrofon zur Tonübertragung und eines Schwingungsgebers für den Tonempfang ist unauffällig, unhinderlich und gewährleistet vor allem für den Träger der Brille die sichere Wahrnehmung wichtiger akustischer Verkehrssignale, wie Hup- oder Sondersignale der Polizei, Feuerwehr, Rettungsfahrzeuge. Der bekannte lästige und auffällige Sprechbügel entfällt außerdem vollständig. Ein spezielles Ohrpaßstück eines Hörakustikers ist nicht erforderlich.

Bei der akustischen Knochenleitungsübertragung wird der Schall durch einen Schwingungsgeber erzeugt und in Form mechanischer Schwingungen auf das Mastoid übertragen. Von dort gelangen die Schwingungen als Körperschall durch den Schädelknochen bis zum Innenohr, wo er direkt in

einen Nerverreiz umgewandelt wird. Mikrofon und Schwingungsgeber sind über Steckverbindung und Kabel mit dem Mobiltelefon verbunden. Der Schwingungsgeber ist einstellbar ausgeführt, damit er auf die Schallempfindlichkeit des Trägers eingestellt werden kann. Die leisen Töne werden dabei verstärkt, während die zu lauten Töne gedämpft werden. Eine doppelseitige Ausführung für beide Ohrbügel ist möglich. In einer Ausführung der Erfindung ist der Ohrbügel lösbar mit der Brille verbunden, damit bei Bedarf ein Wechsel der Brille vorgenommen werden kann. Das Bügelgelenk wird durch ein lösbares Federclip ersetzt. Eine weitere Ausführung der Trennung der Freisprechvorrichtung von der Brille ist durch einen zweigeteilten Ohrbügel möglich. Der eine Teil des Ohrbügels mit der Freisprechvorrichtung ist dabei durch Steckverbindung mit dem anderen Teil des Ohrbügels verbunden.

Eine weitere Ausführung der Erfindung sieht vor, daß lediglich ein speziell geformter Ohrbügel mit Mikrofon und Schwingungsgeber, aber ohne Brille, am Ohr befestigt wird. Dieser Ohrbügel wird dazu über die Ohrmuschel gehängt, so daß der mechanische Schwingungsgeber, z. B. ein Vibrator, wieder direkt am Mastoid anliegt und die Tonübertragung auf das Innenohr bewirkt.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung der Anordnung der erfindungsgemäßen Freisprechvorrichtung am Ohrbügel einer Brille.

Fig. 2 eine Ausführung eines zweigeteilten Ohrbügels gem. **Fig. 1**;

Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung der Anordnung der Freisprechvorrichtung an einem separaten Ohrbügel.

Die erfindungsgemäße Freisprechvorrichtung ist in **Fig. 1** in einem Ohrbügel einer Brille integriert. Sie besteht aus dem Mikrofon **1** im vorderen Teil des Ohrbügels nahe dem Brillengelenk und der Tonwiedergabevorrichtung **2** im Endstück **3** des Ohrbügels. Die Tonwiedergabevorrichtung **2** ist ein mechanischer Schwingungsgeber, z. B. ein Vibrator, der auf der Innenseite des Ohrbügels direkt am Mastoid des Empfängers anliegt. Der Mastoid überträgt die Schwingungen als Körperschall durch den Schädelknochen bis zum Innenohr, wo er mit seinem Klangbild direkt in einen Nerverreiz umgewandelt wird. Mikrofon **1** und Schwingungsgeber **2** sind mittels eines dünnen Kabels **4** mit dem Mobiltelefon **5** verbunden. Das Kabel **4** ist fest am Ohrbügel oder mittels Stecker mit diesem verbunden. Ein Stecker hat dabei den Vorteil, daß die Brille bei Bedarf gewechselt oder die Brille auch ohne Mobilfunkgerät benutzt werden kann. Mikrofon **1** und Schwingungsgeber **2** können sehr klein ausgeführt werden, haben nur geringen Strombedarf und sind somit im Ohrbügel unauffällig integrierbar.

In einer Ausführung der Anordnung der Freisprechvorrichtung ist der Ohrbügel mit einer federnden Clipverbindung am übrigen Brillengestell befestigt und ermöglicht so einen leichten Austausch der Freisprechvorrichtung.

Eine weitere Ausführung (**Fig. 2**) sieht einen zweigeteilten Ohrbügel vor, dessen Teile über eine angeformte Lasche formschlüssig miteinander verbunden sind. Auf diese Weise sind verschiedene Brillen mit der Freisprechvorrichtung koppelbar.

In **Fig. 3** ist die Freisprechvorrichtung ohne Brille in einer speziellen Halterung angeordnet. Diese Halterung stellt einen geformten Ohrbügel dar, der über das äußere Ohr geführt und somit hinter der Ohrmuschel liegend, unauffällig angeordnet ist. Der Knochenleitungsschwinger liegt wiederum auf dem Mastoid und nimmt die Tonübertragung auf

das Innenohr vor.

Das Mikrofon 1 liegt bei dieser Ausführung nahe dem Ohr läppchen und ist damit gut für die Sprachübertragung angeordnet. Neben den bereits genannten Vorteilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist kein Ohrpaßstück erforderlich und kein Schallschlauch notwendig.

Patentansprüche

1. Freisprechvorrichtung mit Mikrofon und Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, Mobiltelefon oder einem Funkgerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mikrofon (1) und das Tonwiedergabeelement (2) im Ohrbügel (3) einer Brille angeordnet sind und daß das Tonwiedergabeelement (2) ein mechanischer Schwingungsgeber ist, der am Hinterohr eine akustische Übertragung über das Mastoid auf das Innenohr vornehmend angeordnet ist.
2. Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrofon (1) im vorderen Teil des Ohrbügels (3) der Brille nahe dem Brillengelenk und nach unten gerichtet und das Tonwiedergabeelement (2) im Endstück (3.1) des Ohrbügels (3) der Brille und nach innen gerichtet angeordnet sind.
3. Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ohrbügel (3) geteilt ist und die Freisprechvorrichtung im abnehmbaren Teil (3.2) des Ohrbügels (3) angeordnet ist.
4. Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der geteilte Ohrbügel (3) durch Steckverbindung zusammengefügt ist.
5. Freisprechvorrichtung mit Mikrofon und Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, Mobiltelefon oder einem Funkgerät, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrofon (1) und das Tonwiedergabeelement (2) in einem über das Außenohr geführten Ohrbügel (5) angeordnet sind, daß das Tonwiedergabeelement (2) ein mechanischer Schwingungsgeber ist, der am Hinterohr anliegend eine akustische Übertragung auf das Mastoid vornehmend angeordnet ist.
6. Freisprechvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ohrbügel (5) elastisch und verformbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

